

Correction TD N° 3 Récursivité

Exercice n° 1

Fonction Existe (ch : chaîne, A : caractère, P : entier) : Booléen

Début

Si longueur (ch) < P Alors

Existe ← faux

Sinon

Si ch[P]=A alors

Existe ← vrai

Sinon

Existe ← Existe (ch, A, P+1)

Fin si

Fin si

Fin

Exercice n° 2

Fonction PGCD (m, n : entier): entier

Début

Si m = n Alors

PGCD ← n

Sinon

Si m>n alors

PGCD ← PGCD (m-n, n)

Sinon

PGCD ← PGCD (n, n-m)

Fin si

Fin si

Fin

Exercice n° 3

1°) Fonction Puissance (X : entier) : entier

Début

Si X = 0 alors

Puissance ← 1

Sinon

Puissance ← X * Puissance(X-1)

Fin Si

Fin

Exercice n° 4

1°) Fonction Palindrome (ch : chaîne, d,f : entier,) : Booleen
Début
 Si (longueur (ch) = 0) ou (d>=f) alors
 Palindrome ← vrai
 Sinon
 Si ch[d]=ch[f] alors
 Palindrome ← Palindrome (ch, d, f)
 Sinon
 Palindrome ← Faux
 Fin Si
Fin Si
Fin

Exercice n° 6

Fonction Acker (m, n : entier) : entier
Début
 Si m = 0 Alors
 Acker ← n+1
 Sinon
 Si n=0 alors
 Acker ← Acker (m-1,1)
 Sinon
 Acker ← Acker (m-1, Acker (m, n-1))
 Fin si
Fin si
Fin

Exercice n° 7

1°) Procédure Remplir_contour (VAR M : Matrice ; D, F : entier)
VAR j : entier
Début
 Pour j de D à F faire
 M [D, j] ← D
 M [j, D] ← D
 M [F, j] ← D
 M [j, F] ← D
 Fin Pour
Fin

2°) Procédure Remplir_Matrice (VAR M : Matrice ; D, F : entier)
Début
 Si (D>F) Alors
 Remplir_contour (M, D-1, F-1)
 Sinon
 Remplir_contour (M, D, F)
 Remplir_Matrice (M, D+1, F-1)
 Fin si
Fin